

Reivindicaciones

1. Un método, realizado por un dispositivo inalámbrico, para seleccionar una secuencia de repetición del canal de control del enlace ascendente físico, PUCCH, secuencia que se repetirá, el método caracterizado porque comprende:

determinar (400) un primer conjunto de variables, Φ , necesarias para seleccionar una secuencia PUCCH, $r_l(m)$, entre al menos dos secuencias PUCCH que se repetirán sobre múltiples recursos que usan Códigos de Cobertura Ortogonales, OCC, donde la determinación del primer conjunto de variables Φ comprende determinar el primer conjunto de variables Φ utilizando una función f_Φ que selecciona el primer conjunto de variables Φ basado en una pluralidad de conjuntos de variables $\Phi_0, \Phi_1, \dots, \Phi_N$, y donde cada conjunto de variable en la pluralidad de conjunto de variables comprende variables para una ranura y/o número de símbolos OFDM en el que se transmite la secuencia PUCCH;

usar (402) el primer conjunto de variables determinado, Φ , en una función, $f(\Phi)$ para determinar la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$ entre la al menos dos secuencias PUCCH; y

usar (404) al menos un subconjunto de la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$, que se repetirá sobre múltiples recursos usando OCC;

donde el primer conjunto de variables Φ comprende al menos un número de símbolo de multiplexación por división de frecuencia ortogonal, OFDM, dentro de una ranura, l , y un número de ranura respectivo dentro de una trama de radio, y $n_{s,f}^\mu$ donde la función, f_Φ , selecciona el primer conjunto de variables, Φ basado en un cálculo realizado sobre al menos una de la pluralidad de conjuntos de variables $\Phi_0, \Phi_1, \dots, \Phi_N$.

2. El método de la reivindicación 1, en el que el cálculo realizado sobre al menos uno del conjunto de variables $\Phi_0, \Phi_1, \dots, \Phi_N$ comprende realizar al menos una de las siguientes

funciones: minimum(), maximum(), mean(), median(), sum(), product(), first_element(), last_element(), round(), floor(), and ceil().

3. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque:

el al menos un símbolo OFDM dentro de la ranura, l , se determina sobre la base de una función $f_l()$ expresada como: $l=f_l(l_0, l_1, \dots, l_N)$; y

el número de ranura respectivo de la ranura dentro de la trama de radio, $n_{s,f}^\mu$, se determina sobre la base de una función $f_{n_{s,f}^\mu}()$ expresada como:

$$n_{s,f}^\mu = f_{n_{s,f}^\mu}(n_{s,f_0}^\mu, n_{s,f_1}^\mu, \dots, n_{s,f_N}^\mu)$$

4. El método de la reivindicación 3, caracterizado porque la función $f_l()$ y la función $f_{n_{s,f}^\mu}()$ comprenden cada una cualquier combinación de una o más de las siguientes funciones: minimum(), maximum(), mean(), median(), sum(), product(), first_element(), last_element(), redondo(), floor() y ceil().

5. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque usar (402) el primer conjunto de variables determinado para determinar la secuencia PUCCH seleccionada comprende la determinación de la secuencia PUCCH seleccionada como una secuencia de números pseudoaleatorios (PN) basada en la función, $f(\Phi)$, del primer conjunto de variables, Φ .

6. El método de la reivindicación 5, caracterizado porque la función, $f(\Phi)$, para determinar la secuencia PUCCH seleccionada define la secuencia PUCCH seleccionada basándose en una secuencia de oro de longitud 31.

7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque el método se aplica a un formato PUCCH 2 NR mejorado para soportar OCC de símbolos inter-OFDM o OCC de símbolos intra-OFDM.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado porque la secuencia PUCCH, $r_l(m)$, se denota además como una secuencia $x(n)$.
9. El método de la reivindicación 8, caracterizado porque usar (404) al menos un subconjunto de la secuencia PUCCH seleccionada, $r_l(m)$, para ser repetida con OCC comprende seleccionar un subconjunto de la secuencia $x(n)$ seleccionando el subconjunto de la secuencia como cualquiera de:
- $n=\{1, 2, \dots, S-1, S\};$
- $n= \{T-S+1, \dots T-1, T\};$ y
- cada m ésimo elemento de $x(n)$ a partir de cualquier índice n de 1 a m , para un valor especificado de m ;
- donde T es la longitud de $x(n)$ y S es la longitud del subconjunto.
10. Un dispositivo inalámbrico caracterizado porque está configurado para llevar a cabo el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.